

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kegiatan Pengujian Kendaraan Bermotor di Gedung pengujian, terdapat polusi udara yang disebabkan oleh emisi gas buang dari kendaraan bermotor yang sedang diuji. Tingkat kontribusi emisi gas buang kendaraan sebagai sumber pencemaran udara terbesar mencapai 60-70% (Adli & Arifin, 2019). Semakin banyak kendaraan yang diuji juga berdampak pada pelayanan pemeriksaan kendaraan, Emisi gas buang kendaraan salah satunya pada saat proses pengujian. Penyebaran emisi gas buang kendaraan akan terdistribusi secara acak dan merata di seluruh ruangan cukup berbahaya karena mengandung gas CO dan HC yang dapat mengganggu Kesehatan bagi manusia. Dari pernyataan tersebut terlihat bahwa emisi knalpot dari kendaraan bermotor akan menyebar ke seluruh gedung uji. Emisi gas buang ini merupakan gas yang cukup berbahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia jika terpapar dalam jangka waktu yang lama.

Upaya - Upaya yang biasa dilakukan dan digunakan di gedung pengujian kendaraan bermotor untuk mengurangi emisi gas buang kendaraan bermotor antara lain: meningkatkan sirkulasi udara, mengubah penggunaan bahan bakar atau sistem bahan bakarnya, memodifikasi pipa knalpot, dan berupaya mengendalikan dan mengurangi polusi udara, sehingga dampak negatif bagi manusia dapat dikurangi dan diminimalkan (Hasibuan & Hakim, 2020). Salah satu teknik rekayasa untuk mengurangi emisi gas buang berbahaya adalah penggunaan prototipe untuk mengukur kadar gas dalam ruangan dan penggunaan *turbine ventilator* ataupun *exhaust fan* di gedung uji kendaraan bermotor yang dirancang untuk mengurangi kadar gas buang sehingga tercapainya kualitas lingkungan yang sehat juga merupakan salah satu tujuan pengujian kendaraan bermotor.

Sedangkan pada titik tertentu manusia dapat merasakan melalui panca inderanya untuk memperkirakan apakah udara di lingkungan sekitar berada pada tingkat normal dan tidak tercemar, dan sebaliknya untuk pemantauan terus menerus manusia dibatasi oleh ruang dan waktu. Pemantauan kualitas udara dan perolehan data secara *real-time* dapat dilakukan dengan

membangun perangkat keras yang terhubung ke sistem pemantauan kualitas udara (Liangdo & Wibowo, 2008). Untuk mengetahui tingkat kualitas udara dan suhu, maka diperlukan suatu alat yang dapat memantau tingkat kualitas udara, dengan menggunakan kemajuan teknologi, dan sistem pemantauan kualitas udara menggunakan *smartphone android*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian sebagai pembuatan tugas akhir dengan judul " **ALAT PENDETEKSI KADAR GAS (CO & HC) MELALUI MONITORING APLIKASI DI GEDUNG PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR**".

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana Rancang bangun alat pendeteksi gas CO dan HC?
2. Bagaimanakah cara kerja alat untuk *monitoring* kadar gas CO dan HC yang ada dalam Gedung pengujian?
3. Bagaimana kondisi dan hasil kadar gas CO dan HC di gedung pengujian berdasarkan alat pendeteksi CO dan HC?
4. Bagaimana cara validasi dan kalibrasi pada alat pendeteksi gas CO dan HC?

I.3 Batasan Masalah

Agar penelitian sesuai tujuan yang direncanakan serta mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis membatasi pembahasan sebagai berikut:

1. Alat pendeteksi kadar gas CO dan HC ini akan menggunakan *sensor* gas dan *exhaust fan* sebagai alat bantu untuk mengurangi kadar gas yang ada dalam Gedung pengujian.
2. Untuk *monitoring* kadar gas CO dan HC yang ada di Gedung pengujian akan menggunakan aplikasi pada *smartphone android* yang akan menerima data dari sensor gas.

I.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Membuat rancang bangun alat pendeteksi kadar gas CO dan HC.
2. Mengetahui cara kerja alat dan monitoring kadar gas yang terdapat pada Gedung pengujian.
3. Mengetahui kondisi dan hasil kadar gas CO dan HC yang berada di gedung pengujian
4. Mengetahui cara validasi dan kalibrasi alat pendeteksi gas CO dan HC

I.5 Manfaat

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis mengharapkan sesuatu yang dapat dimanfaatkan tidak hanya untuk satu pihak, namun juga beberapa pihak yang terkait.

1. Manfaat penelitian bagi PKTJ adalah:
 - a. Sebagai salah satu sarana belajar untuk mendapatkan metode dan sistem kerja yang efektif dengan hasil yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan;
 - b. Melatih pola pikir objektif di dalam menyikapi permasalahan yang berkaitan dengan pengujian kendaraan bermotor;
 - c. Sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut yang terkait dengan pengendalian emisi gas buang di Gedung pengujian.
2. Manfaat penelitian bagi UPT Pengujian Kendaraan Bermotor:
 - a. Sebagai Informasi mengenai bahaya emisi gas buang dari kendaraan bermotor yang berpotensi menjadi polutan di udara dan dampak bagi para petugas karena terpapar gas tersebut dalam jangka waktu yang lama;
 - b. Sebagai masukan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di Pengujian Kendaraan Bermotor;
 - c. Membantu dalam memberikan solusi dan inovasi mengenai upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak dari terpapar emisi gas buang yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor;

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini memaparkan secara garis besar mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar-dasar teori untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan dan penelitian relevan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang metode pengumpulan data, bagaimana menganalisis data, dan diagram alir penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang perancang, pengujian, cara penggunaan alat pendeteksi kadar gas CO & HC dan *monitoring* jumlah kadar gas yang dideteksi dengan aplikasi.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil yang telah dicapai dan dapat menjawab dari tujuan penelitian yang pada akhirnya menghasilkan saran atau rekomendasi.